

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5653062号
(P5653062)

(45) 発行日 平成27年1月14日(2015.1.14)

(24) 登録日 平成26年11月28日(2014.11.28)

(51) Int.Cl. F I
G06F 3/0488 (2013.01) G O 6 F 3/048 6 2 0
G06F 3/0482 (2013.01) G O 6 F 3/048 6 5 4 B

請求項の数 8 (全 16 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2010-90932 (P2010-90932) (22) 出願日 平成22年4月9日 (2010.4.9) (65) 公開番号 特開2011-221822 (P2011-221822A) (43) 公開日 平成23年11月4日 (2011.11.4) 審査請求日 平成23年12月27日 (2011.12.27)</p>	<p>(73) 特許権者 310021766 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント 東京都港区港南1丁目7番1号 (74) 代理人 110000154 特許業務法人はるか国際特許事務所 (72) 発明者 高瀬 昌毅 東京都港区南青山二丁目6番21号 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント内 審査官 円子 英紀</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理装置、操作入力装置、情報処理システム、情報処理方法、プログラム及び情報記憶媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

表示部に画像を表示させる表示処理実行手段と、
 前記表示部に表示される複数の選択肢のうちの少なくとも1つに応じた処理を実行する
 選択処理実行手段と、を含み、

前記表示処理実行手段は、前記表示部の縁に沿って、選択肢が配置されていないインジ
 ケータ画像を表示させ、

前記表示処理実行手段は、前記表示面内の少なくとも一部の領域である内側領域と、前
 記内側領域に隣接する前記表示面外の領域である外側領域と、を含む領域に検出面が設け
 られている、前記検出面上における物体の位置を検出し、検出される位置が前記外側領域
 にはみだしても当該位置の検出を行うことが可能なタッチセンサにより検出される位置の
 前記インジケータ画像からの距離が所定の範囲内である際に、前記インジケータ画像が配
 置されている位置に、前記インジケータ画像が表示されている縁に沿って、前記タッチセ
 ンサにより検出される位置までの距離が最も近い選択肢が他の選択肢とは異なる態様で表
 示される複数の選択肢が並べて配置されたメニュー画像を表示させ、

前記表示処理実行手段は、前記複数の選択肢が並んで配置されている前記表示面の縁部
 に沿う方向の、ユーザによる物体の移動に対応する検出結果が前記タッチセンサにより検
 出される場合に、当該検出結果に応じて他の選択肢とは異なる態様で表示される選択肢を
 変化させ、

前記選択処理実行手段が、前記複数の選択肢が並んで表示されている前記表示面の縁部

と、前記表示面の中央部と、を結ぶ方向に沿う、ユーザによる物体の移動に対応する検出結果が前記タッチセンサにより検出される場合に、他の選択肢とは異なる態様で表示されている選択肢に基づく処理を実行する、

ことを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】

前記表示処理実行手段が、前記タッチセンサにより前記表示面の縁部に対応する位置が検出される際に、当該表示面の縁部に沿って複数の選択肢を並べて表示させる、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】

前記選択肢は、プログラムに対応するアイコンであり、

前記選択処理実行手段は、特定された選択肢に対応するプログラムを起動する処理を実行する、

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】

表示部と、

前記表示部の表示面内の少なくとも一部の領域である内側領域と、前記内側領域に隣接する前記表示面外の領域である外側領域と、を含む領域に検出面が設けられている、前記検出面上における物体の位置を検出し、検出される位置が前記外側領域にはみだしても当該位置の検出を行うことが可能なタッチセンサと、を含み、

前記タッチセンサが、表示部に画像を表示させる表示処理実行手段と、前記表示部に表示される複数の選択肢のうち少なくとも 1 つに応じた処理を実行する選択処理実行手段と、を含み、前記表示処理実行手段は、前記表示部の縁に沿って、選択肢が配置されていないインジケータ画像を表示させ、前記表示処理実行手段は、前記表示面内の少なくとも一部の領域である内側領域と、前記内側領域に隣接する前記表示面外の領域である外側領域と、を含む領域に検出面が設けられている、前記検出面上における物体の位置を検出し、検出される位置が前記外側領域にはみだしても当該位置の検出を行うことが可能なタッチセンサにより検出される位置の前記インジケータ画像からの距離が所定の範囲内である際に、前記インジケータ画像が配置されている位置に、前記インジケータ画像が表示されている縁に沿って、前記タッチセンサにより検出される位置までの距離が最も近い選択肢が他の選択肢とは異なる態様で表示される複数の選択肢が並べて配置されたメニュー画像を表示させ、前記表示処理実行手段は、前記複数の選択肢が並んで配置されている前記表示面の縁部に沿う方向の、ユーザによる物体の移動に対応する検出結果が前記タッチセンサにより検出される場合に、当該検出結果に応じて他の選択肢とは異なる態様で表示される選択肢を変化させ、前記選択処理実行手段が、前記複数の選択肢が並んで表示されている前記表示面の縁部と、前記表示面の中央部と、を結ぶ方向に沿う、ユーザによる物体の移動に対応する検出結果が前記タッチセンサにより検出される場合に、他の選択肢とは異なる態様で表示されている選択肢に基づく処理を実行する情報処理装置に、検出結果を示すデータを出力する、

ことを特徴とする操作入力装置。

【請求項 5】

表示部と、

前記表示部の表示面内の少なくとも一部の領域である内側領域と、前記内側領域に隣接する前記表示面外の領域である外側領域と、を含む領域に検出面が設けられている、前記検出面上における物体の位置を検出し、検出される位置が前記外側領域にはみだしても当該位置の検出を行うことが可能なタッチセンサと、

表示部に画像を表示させる表示処理実行手段と、

前記表示部に表示される複数の選択肢のうち少なくとも 1 つに応じた処理を実行する選択処理実行手段と、を含み、

前記表示処理実行手段は、前記表示部の縁に沿って、選択肢が配置されていないインジケータ画像を表示させ、

10

20

30

40

50

前記表示処理実行手段は、前記表示面内の少なくとも一部の領域である内側領域と、前記内側領域に隣接する前記表示面外の領域である外側領域と、を含む領域に検出面が設けられている、前記検出面上における物体の位置を検出し、検出される位置が前記外側領域にはみだしても当該位置の検出を行うことが可能なタッチセンサにより検出される位置の前記インジケータ画像からの距離が所定の範囲内である際に、前記インジケータ画像が配置されている位置に、前記インジケータ画像が表示されている縁に沿って、前記タッチセンサにより検出される位置までの距離が最も近い選択肢が他の選択肢とは異なる態様で表示される複数の選択肢が並べて配置されたメニュー画像を表示させ、

前記表示処理実行手段は、前記複数の選択肢が並んで配置されている前記表示面の縁部に沿う方向の、ユーザによる物体の移動に対応する検出結果が前記タッチセンサにより検出される場合に、当該検出結果に応じて他の選択肢とは異なる態様で表示される選択肢を変化させ、

10

前記選択処理実行手段が、前記複数の選択肢が並んで表示されている前記表示面の縁部と、前記表示面の中央部と、を結ぶ方向に沿う、ユーザによる物体の移動に対応する検出結果が前記タッチセンサにより検出される場合に、他の選択肢とは異なる態様で表示されている選択肢に基づく処理を実行する、

ことを特徴とする情報処理システム。

【請求項6】

表示部に画像を表示させる表示処理実行ステップと、

前記表示部に表示される複数の選択肢のうちの少なくとも1つに応じた処理を実行する選択処理実行ステップと、を含み、

20

前記表示処理実行ステップで、前記表示部の縁に沿って、選択肢が配置されていないインジケータ画像を表示させ、

前記表示処理実行ステップで、前記表示面内の少なくとも一部の領域である内側領域と、前記内側領域に隣接する前記表示面外の領域である外側領域と、を含む領域に検出面が設けられている、前記検出面上における物体の位置を検出し、検出される位置が前記外側領域にはみだしても当該位置の検出を行うことが可能なタッチセンサにより検出される位置の前記インジケータ画像からの距離が所定の範囲内である際に、前記インジケータ画像が配置されている位置に、前記インジケータ画像が表示されている縁に沿って、前記タッチセンサにより検出される位置までの距離が最も近い選択肢が他の選択肢とは異なる態様で表示される複数の選択肢が並べて配置されたメニュー画像を表示させ、

30

前記表示処理実行ステップで、前記複数の選択肢が並んで表示されている前記表示面の縁部に沿う方向の、ユーザによる物体の移動に対応する検出結果が前記タッチセンサにより検出される場合に、当該検出結果に応じて他の選択肢とは異なる態様で表示される選択肢を変化させ、

前記選択処理実行ステップで、前記複数の選択肢が並んで表示されている前記表示面の縁部と、前記表示面の中央部と、を結ぶ方向に沿う、ユーザによる物体の移動に対応する検出結果が前記タッチセンサにより検出される場合に、他の選択肢とは異なる態様で表示されている選択肢に基づく処理を実行する、

ことを特徴とする情報処理方法。

40

【請求項7】

表示部に画像を表示させる表示処理実行手段、

前記表示部に表示される複数の選択肢のうちの少なくとも1つに応じた処理を実行する選択処理実行手段、としてコンピュータを機能させ、

前記表示処理実行手段は、前記表示部の縁に沿って、選択肢が配置されていないインジケータ画像を表示させ、

前記表示処理実行手段は、前記表示面内の少なくとも一部の領域である内側領域と、前記内側領域に隣接する前記表示面外の領域である外側領域と、を含む領域に検出面が設けられている、前記検出面上における物体の位置を検出し、検出される位置が前記外側領域にはみだしても当該位置の検出を行うことが可能なタッチセンサにより検出される位置の

50

前記インジケータ画像からの距離が所定の範囲内である際に、前記インジケータ画像が配置されている位置に、前記インジケータ画像が表示されている縁に沿って、前記タッチセンサにより検出される位置までの距離が最も近い選択肢が他の選択肢とは異なる態様で表示される複数の選択肢が並べて配置されたメニュー画像を表示させ、

前記表示処理実行手段は、前記複数の選択肢が並んで配置されている前記表示面の縁部に沿う方向の、ユーザによる物体の移動に対応する検出結果が前記タッチセンサにより検出される場合に、当該検出結果に応じて他の選択肢とは異なる態様で表示される選択肢を変化させ、

前記選択処理実行手段が、前記複数の選択肢が並んで表示されている前記表示面の縁部と、前記表示面の中央部と、を結ぶ方向に沿う、ユーザによる物体の移動に対応する検出結果が前記タッチセンサにより検出される場合に、他の選択肢とは異なる態様で表示されている選択肢に基づく処理を実行する、

ことを特徴とするプログラム。

【請求項 8】

請求項 7 に記載のプログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な情報記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報処理装置、操作入力装置、情報処理システム、情報処理方法、プログラム及び情報記憶媒体に関する。

【背景技術】

【0002】

表示部とタッチセンサとを含んで構成されるタッチパネル（タッチスクリーン）を操作することでユーザがゲームを楽しむことができる携帯型ゲーム装置などの情報処理システムが存在する。

【0003】

このような情報処理システムには、例えば、ユーザが指やスタイラスを用いてタッチパネルをなぞると、そのなぞられた軌跡に沿って線が表示されるものがある。

【0004】

また、このような情報処理システムには、例えば、タッチパネルに複数の画像（例えば、アイコンやボタンを示す画像）が表示されている際に、ユーザが指やスタイラスを用いていずれかの画像をタッチすると、タッチされた画像に応じた処理を実行するものもある。特許文献 1 には、ディスプレイと、当該ディスプレイとは異なるタッチディスプレイとが並置されていて、タッチディスプレイに表示されたメニューをタッチしてディスプレイの表示内容を切り替える技術が記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2003 - 87673 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

携帯型ゲーム装置などの情報処理システムにおいては、ユーザによるタッチ操作の対象となるアイコンやボタンなどの選択肢を示す画像が、表示される情報の見やすさを阻害しないよう表示部の表示面の縁に一列に並んで表示されることがある。そして、従来の情報処理システムでは、タッチパネルに含まれる表示部の表示面とタッチパネルに含まれるタッチセンサの検出面とが一致していた。そのため、タッチパネルの縁の付近をユーザがタッチした際に、タッチパネルがタッチされたかタッチパネルの外がタッチされたかによって、位置が検出されたりされなかったりすることがあった。

【0007】

10

20

30

40

50

ここで、タッチパネルの縁の付近にユーザによるタッチ操作の対象となるアイコンやボタンなどの画像を配置しないようにすることが考えられるが、こうすると、有効に活用できる表示面が狭くなってしまふ。また、タッチパネルの周縁に枠を設けて、ユーザがタッチパネルの外をタッチすることを防ぐようにすることも考えられるが、こうすれば、タッチパネルの縁の付近がタッチしづらくなってしまふ。

【0008】

本発明は上記課題に鑑みてなされたものであって、ユーザによるタッチ操作の操作性を保ちつつ表示部の表示面を有効に活用することができる情報処理装置、操作入力装置、情報処理システム、情報処理方法、プログラム及び情報記憶媒体を提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記課題を解決するために、本発明に係る情報処理装置は、表示部の表示面の縁部に沿って複数の選択肢を並べて表示する表示処理実行手段と、前記表示面内の少なくとも一部の領域である内側領域と、前記内側領域に隣接する前記表示面外の領域である外側領域と、を含む領域に検出面が設けられている、前記検出面上における物体の位置を検出するタッチセンサにより検出される位置に基づいて特定される、前記複数の選択肢のうちの少なくとも1つに応じた処理を実行する選択処理実行手段と、を含むことを特徴とする。

【0010】

また、本発明に係る操作入力装置は、表示部と、前記表示部の表示面内の少なくとも一部の領域である内側領域と、前記内側領域に隣接する前記表示面外の領域である外側領域と、を含む領域に検出面が設けられている、前記検出面上における物体の位置を検出するタッチセンサと、を含み、前記タッチセンサが、前記表示部の表示面の縁部に沿って複数の選択肢を並べて表示する表示処理実行手段と、前記表示面内の少なくとも一部の領域である内側領域と、前記内側領域に隣接する前記表示面外の領域である外側領域と、を含む領域に検出面が設けられている、前記検出面上における物体の位置を検出するタッチセンサにより検出される位置に基づいて特定される、前記複数の選択肢のうちの少なくとも1つに応じた処理を実行する選択処理実行手段と、を含む情報処理装置に、検出結果を示すデータを出力することを特徴とする。

20

【0011】

また、本発明に係る情報処理システムは、表示部と、前記表示部の表示面内の少なくとも一部の領域である内側領域と、前記内側領域に隣接する前記表示面外の領域である外側領域と、を含む領域に検出面が設けられている、前記検出面上における物体の位置を検出するタッチセンサと、前記表示部の表示面の縁部に沿って複数の選択肢を並べて表示する表示処理実行手段と、前記表示面内の少なくとも一部の領域である内側領域と、前記内側領域に隣接する前記表示面外の領域である外側領域と、を含む領域に検出面が設けられている、前記検出面上における物体の位置を検出するタッチセンサにより検出される位置に基づいて特定される、前記複数の選択肢のうちの少なくとも1つに応じた処理を実行する選択処理実行手段と、を含むことを特徴とする。

30

【0012】

また、本発明に係る情報処理方法は、表示部の表示面の縁部に沿って複数の選択肢を並べて表示する表示処理実行ステップと、前記表示面内の少なくとも一部の領域である内側領域と、前記内側領域に隣接する前記表示面外の領域である外側領域と、を含む領域に検出面が設けられている、前記検出面上における物体の位置を検出するタッチセンサにより検出される位置に基づいて特定される、前記複数の選択肢のうちの少なくとも1つに応じた処理を実行する選択肢対応処理実行ステップと、を含むことを特徴とする。

40

【0013】

また、本発明に係るプログラムは、表示部の表示面の縁部に沿って複数の選択肢を並べて表示する表示処理実行手段、前記表示面内の少なくとも一部の領域である内側領域と、前記内側領域に隣接する前記表示面外の領域である外側領域と、を含む領域に検出面が設

50

けられている、前記検出面上における物体の位置を検出するタッチセンサにより検出される位置に基づいて特定される、前記複数の選択肢のうちの少なくとも1つに応じた処理を実行する選択処理実行手段、としてコンピュータを機能させることを特徴とする。

【0014】

また、上記のプログラムはコンピュータ読み取り可能な情報記憶媒体に記憶することもできる。

【0015】

本発明によれば、物体が表示面からはみ出たとしても、それが外側領域内であれば、その物体の位置を検出して、その位置に基づいて特定される選択肢に応じた処理を実行することができるので、ユーザによるタッチ操作の操作性を保ちつつ表示部の表示面を有効に活用することができる。

10

【0016】

本発明の一態様では、前記選択処理実行手段が、前記表示面の中央部と、前記複数の選択肢が並んで表示されている前記表示面の縁部と、を結ぶ方向に沿う、ユーザによる物体の移動に対応する検出結果が前記タッチセンサにより検出される場合に、前記選択肢と前記物体の位置との間の距離に基づいて特定される、前記表示面に表示されている複数の選択肢のうちの少なくとも1つに基づく処理を実行することを特徴とする。こうすれば、ユーザは、表示面の中央部と表示面の縁部とを結ぶ方向に沿って物体を移動させるという直感的な操作によって、その物体の位置と選択肢との間の距離に基づいて特定される選択肢に基づく処理を実行することができる。

20

【0017】

また、本発明の一態様では、前記表示処理実行手段が、前記タッチセンサにより前記表示面の縁部に対応する位置が検出される際に、当該表示面の縁部に沿って複数の選択肢を並べて表示することを特徴とする。こうすれば、表示面の縁部に物体を接触させる操作に応じた、その縁部に沿って選択肢を表示する処理を実行することができる。

【0018】

また、本発明の一態様では、前記表示処理実行手段が、前記タッチセンサにより検出される位置と、前記選択肢が表示されている位置と、の関係に基づいて特定される選択肢を、他の選択肢とは異なる態様で前記表示部に表示することを特徴とする。こうすれば、特定されている選択肢が何であることをユーザにわかりやすく提示することができる。

30

【0019】

この態様では、前記表示処理実行手段が、前記複数の選択肢が並んで表示されている前記表示面の縁部に沿う方向の、ユーザによる物体の移動に対応する検出結果が前記タッチセンサにより検出される場合に、当該検出結果に応じて他の選択肢とは異なる態様で表示される選択肢を変化させてもよい。こうすれば、ユーザが、物体の移動操作によって、特定されている選択肢を変化させることができる。

【0020】

また、本発明の一態様では、前記表示処理実行手段が、前記タッチセンサにより前記表示面の縁部に対応する位置が検出される際に、当該表示面の縁部に沿って複数の選択肢を並べて表示し、前記表示処理実行手段が、前記表示部に前記複数の選択肢が並んで表示された後に、前記タッチセンサにより検出される位置と、前記選択肢が表示されている位置と、の関係に基づいて特定される選択肢を、他の選択肢とは異なる態様で前記表示部に表示し、前記選択処理実行手段が、前記表示面の中央部と、前記複数の選択肢が並んで表示されている前記表示面の縁部と、を結ぶ方向に沿う、ユーザによる物体の移動に対応する検出結果が前記タッチセンサにより検出される場合に、他の選択肢とは異なる態様で表示されている選択肢に基づく処理を実行することを特徴とする。

40

【0021】

また、本発明の一態様では、前記選択肢は、プログラムに対応するアイコンであり、前記選択処理実行手段は、特定された選択肢に対応するプログラムを起動する処理を実行することを特徴とする。

50

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】本実施形態に係る携帯型ゲーム機の外観の一例を示す斜視図である。

【図2】図1に示す携帯型ゲーム機の内部構成の一例を示す構成図である。

【図3】本実施形態に係る携帯型ゲーム機で実現される機能の一例を示す機能ブロック図である。

【図4A】本実施形態に係る携帯型ゲーム機の第1の利用例を示す図である。

【図4B】本実施形態に係る携帯型ゲーム機の第1の利用例を示す図である。

【図5A】本実施形態に係る携帯型ゲーム機の第2の利用例を示す図である。

【図5B】本実施形態に係る携帯型ゲーム機の第2の利用例を示す図である。

【図5C】本実施形態に係る携帯型ゲーム機の第2の利用例を示す図である。

【図6】本実施形態に係る携帯型ゲーム機の第3の利用例を示す図である。

【図7】本実施形態に係る携帯型ゲーム機の第4の利用例を示す図である。

【図8】本実施形態に係る携帯型ゲーム機を携帯情報端末に応用した応用例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0023】

以下、本発明の一実施形態について図面に基づき詳細に説明する。

【0024】

図1は、本発明の一実施形態に係る情報処理システム（本実施形態では、例えば、携帯型ゲーム機1）の外観の一例を示す斜視図である。図1に示すように、携帯型ゲーム機1の筐体10は、全体として略矩形の平板状の形状をしており、その表面にはタッチパネル12が設けられている。タッチパネル12は、略矩形の形状をしており、表示部（ディスプレイ12a）とタッチセンサ12bとを含んで構成されている。ディスプレイ12aは、液晶表示パネルや有機EL表示パネル等、各種の画像表示デバイスであってよい。

【0025】

タッチセンサ12bは、ディスプレイ12aに重ねて配置されており、ディスプレイ12aの表示面に対応する形状の略矩形の検出面が設けられている。本実施形態では、タッチセンサ12bは、所定の時間間隔で、この検出面上におけるユーザの指やスタイラス等の物体の接触を順次検出する。タッチセンサ12bは、物体の接触を検出した場合は、その物体の接触位置を検出する。なお、タッチセンサ12bは、例えば静電容量式や感圧式、光学式など、検出面上における物体の位置を検出可能なデバイスであれば、どのような方式のものであってもよい。

【0026】

図1に示すように、本実施形態では、ディスプレイ12aとタッチセンサ12bとの大きさが異なっており、タッチセンサ12bがディスプレイ12aよりも一回り大きくなっている。そして、ディスプレイ12aの中心の位置がタッチセンサ12bの中心の位置よりもやや右下になるようにディスプレイ12a及びタッチセンサ12bは筐体10に配置されている。なお、タッチセンサ12bとディスプレイ12aとは、中心の位置が重なるようにして筐体10に配置されていてもよい。以下、ディスプレイ12aとタッチセンサ12bとが重なっているタッチセンサ領域（ディスプレイ12aの表示面を占める領域）を内側領域14と呼び、内側領域14に隣接する、ディスプレイ12aの表示面外のタッチセンサ領域を外側領域16と呼ぶこととする。

【0027】

なお、図1には示されていないが、携帯型ゲーム機1は、タッチパネル12以外に、例えばボタンやスイッチなど、ユーザの操作入力を受け付けるための各種の操作部材や、デジタルカメラなどの撮像部が筐体10の表面や裏面、側面などに配置されていてもよい。

【0028】

図2は、図1に示す携帯型ゲーム機1の内部構成の一例を示す構成図である。図2に示すように、携帯型ゲーム機1は、制御部20と、記憶部22と、画像処理部24と、を含

10

20

30

40

50

んで構成されている。制御部 20 は、例えば CPU 等であって、記憶部 22 に格納されているプログラムに従って、各種の情報処理を実行する。記憶部 22 は、例えば RAM や ROM 等のメモリ素子や、ディスクデバイスなどであって、制御部 20 によって実行されるプログラムや各種のデータを格納する。また、記憶部 22 は、制御部 20 のワークメモリとしても機能する。

【0029】

画像処理部 24 は、例えば GPU とフレームバッファメモリとを含んで構成され、制御部 20 が出力する指示に従って、ディスプレイ 12 a に表示する画像を描画する。具体例として、画像処理部 24 はディスプレイ 12 a の表示領域に対応したフレームバッファメモリを備え、GPU は、制御部 20 からの指示に従って、所定時間おきにこのフレームバッファメモリに対して画像を書き込む。そして、このフレームバッファメモリに書き込まれた画像が、所定のタイミングでビデオ信号に変換されて、ディスプレイ 12 a に表示される。

10

【0030】

図 3 は、本実施形態に係る携帯型ゲーム機 1 で実現される機能の一例を示す機能ブロック図である。図 3 に示すように、本実施形態に係る携帯型ゲーム機 1 は、検出結果受付部 26 と、処理実行部 28 と、を含むものとして機能する。検出結果受付部 26 は、タッチセンサ 12 b 及び制御部 20 を主として実現される。処理実行部 28 は、制御部 20 及び画像処理部 24 を主として実現される。これらの要素は、コンピュータである携帯型ゲーム機 1 にインストールされたプログラムを、携帯型ゲーム機 1 の制御部 20 で実行することにより実現されている。このプログラムは、例えば、CD-ROM、DVD-ROM などのコンピュータ可読な情報伝達媒体を介して、あるいは、インターネットなどの通信ネットワークを介して携帯型ゲーム機 1 に供給される。

20

【0031】

検出結果受付部 26 は、タッチセンサ 12 b による検出結果を受け付ける。本実施形態では、タッチセンサ 12 b が、所定の時間間隔で、物体の接触位置に対応する検出結果を検出結果受付部 26 に出力する。そして、検出結果受付部 26 は、タッチセンサ 12 b により所定時間毎に検出される物体の接触位置に対応する接触位置データを順次受け付ける。

【0032】

処理実行部 28 は、検出結果受付部 26 が受け付けた検出結果を用いて各種の処理を実行する。処理実行部 28 は、具体的には、例えば、タッチセンサ 12 b によるユーザの指やスタイラス等の物体の位置の検出結果（例えば、接触位置データ）を用いて、ユーザの操作入力の内容を判断する。そして、判断された操作入力の内容に応じた処理を実行し、処理結果をディスプレイ 12 a に表示することで、ユーザに提示する。

30

【0033】

本実施形態では、ディスプレイ 12 a に対応する内側領域 14 に隣接する外側領域 16 にタッチセンサ 12 b の検出面が設けられていることにより、ディスプレイ 12 a の外側からディスプレイ 12 a の内側へ、あるいは、ディスプレイ 12 a の内側からディスプレイ 12 a の外側へ、タッチセンサ 12 b の検出面をユーザの指やスタイラス等の物体でなぞる操作（以下、スライド操作と呼ぶ。）が行われたことを検出することが可能となる。このようにして、本実施形態によれば、ディスプレイ 12 a の表示面とタッチセンサ 12 b の検出面とが一致している場合よりも、検出可能なタッチ操作のバリエーションの幅が広がることとなる。また、本実施形態に係る携帯型ゲーム機 1 は、タッチセンサ 12 b の外側に枠部材が設けられている携帯型ゲーム機 1 よりも、タッチセンサ 12 b の縁部の操作を容易に行うことができる。

40

【0034】

[第 1 の利用例]

以下、本実施形態に係る携帯型ゲーム機 1 の利用例について説明する。

【0035】

50

図 4 A 及び図 4 B は、携帯型ゲーム機 1 の第 1 の利用例を示す図である。図 4 A に示す携帯型ゲーム機 1 では、ディスプレイ 1 2 a にゲーム画面 3 0 が表示されている。ユーザが指 3 2 等によりゲーム画面 3 0 をタッチすると、検出結果受付部 2 6 が指 3 2 の接触位置に対応する接触位置データを受け付ける。そして、処理実行部 2 8 は、その接触位置データに応じた処理を実行する。

【 0 0 3 6 】

そして、図 4 A に示すゲーム画面 3 0 の上辺には、ディスプレイ 1 2 a の縁に沿って横方向に延伸する帯状のインジケータ画像 3 4 が配置されている。ここで、ユーザが、タッチセンサ 1 2 b の外側領域 1 6 に指 3 2 をタッチして、内側領域 1 4 に向けた指 3 2 のスライド操作を行うと、タッチセンサ 1 2 b は、所定時間毎に、そのタイミングに指 3 2 が検出面に接触している位置を順次検出する。そして、検出結果受付部 2 6 は、検出された接触位置に対応する一連の接触位置データを順次受け付ける。そして、処理実行部 2 8 は、受け付けた一連の接触位置データに基づいて、外側領域 1 6 から内側領域 1 4 への、インジケータ画像 3 4 をまたぐような指 3 2 のスライド操作が行われたことを判断する。そして、処理実行部 2 8 は、この判断に応じて、図 4 B に示すように、インジケータ画像 3 4 に対応する操作パネル画像 3 6 をディスプレイ 1 2 a の上側の部分に表示する。操作パネル画像 3 6 は所定の処理に対応するボタン 3 8 を含んで構成されており、ユーザがいずれかのボタン 3 8 を指 3 2 等でタッチすると、処理実行部 2 8 は、タッチされたボタン 3 8 に対応する処理を実行する。このように、第 1 の利用例では、処理実行部 2 8 は、内側領域 1 4 内の位置と外側領域 1 6 内の位置とに基づく処理を実行する。また、処理実行部 2 8 は、タッチセンサ 1 2 b により検出される接触位置の履歴に基づく処理を実行する。

【 0 0 3 7 】

第 1 の利用例では、ユーザが、タッチセンサ 1 2 b の検出面に指 3 2 をタッチして、ディスプレイ 1 2 a の縁部に表示されているインジケータ画像 3 4 をまたぐよう指 3 2 をスライドさせることで、インジケータ画像 3 4 が表示されている位置の付近に操作パネル画像 3 6 を表示させる操作を行うことができる。このようにして、第 1 の利用例によれば、操作パネル画像 3 6 を表示する際に行うべき操作をインジケータ画像 3 4 によりユーザにわかりやすく提示することができる。また、ユーザは、ディスプレイ 1 2 a の縁をまたぐよう指 3 2 をスライドさせるという直感的にわかりやすい操作により、ゲーム画面 3 0 の表示制御を行うことができる。また、第 1 の利用例によれば、インジケータ画像 3 4 の幅を小さくするほど、ゲーム画面 3 0 として用いることができるディスプレイ 1 2 a 内の領域が広がるので、ディスプレイ 1 2 a の表示面を有効に活用することができる。

【 0 0 3 8 】

なお、第 1 の利用例において、処理実行部 2 8 は、インジケータ画像 3 4 が表示された画面端の外側領域 1 6 から内側領域 1 4 に向かってユーザが指 3 2 をスライドした際に、ユーザが指 3 2 をスライドさせる速度と同じ速度で、操作パネル画像 3 6 をディスプレイ 1 2 a に表示するようにしてもよい。こうすれば、スライド操作と操作パネル画像 3 6 が表示されていく様子とが連動するので、ディスプレイ 1 2 a の画面端から操作パネル画像 3 6 を引き出しているような直感的な操作感覚をユーザに与えることができる。また、第 1 の利用例において、処理実行部 2 8 は、内側領域 1 4 から外側領域 1 6 への指 3 2 のスライド操作に応じて操作パネル画像 3 6 をディスプレイ 1 2 a に表示するようにしてもよい。また、第 1 の利用例において、インジケータ画像 3 4 がディスプレイ 1 2 a の左辺、右辺、あるいは、下辺に配置されていてもよい。そして、操作パネル画像 3 6 がインジケータ画像 3 4 の表示位置に応じた位置に表示されるようにしてもよい。

【 0 0 3 9 】

[第 2 の利用例]

図 5 A、図 5 B 及び図 5 C は、携帯型ゲーム機 1 の第 2 の利用例を示す図である。図 5 A に示す携帯型ゲーム機 1 では、ディスプレイ 1 2 a にゲーム画面 3 0 が表示されている。ユーザが指 3 2 などによりゲーム画面 3 0 をタッチすると、処理実行部 2 8 は、タッチされた位置に応じた処理を実行する。なお、図 5 A、図 5 B 及び図 5 C において、横方向

右向きをX軸方向、縦方向下向きをY軸方向とする。

【0040】

そして、図5Aに示すゲーム画面30の右辺には、ディスプレイ12aの縁に沿って縦方向に延伸する帯状のインジケータ画像34が配置されている。ここで、ユーザが、インジケータ画像34からの距離が所定の範囲内である位置を指32でタッチして、検出結果受付部26が、その位置に対応する接触位置データを受け付けた場合（例えば、インジケータ画像34のX座標と指32の接触位置のX座標とが所定値以下である場合など）は、処理実行部28が、図5Bに示すように、インジケータ画像34に対応するメニュー画像40をゲーム画面30の右側に表示する。第2の利用例では、メニュー画像40は、ユーザにより選択される対象となる複数の選択肢42（例えば、処理内容を示す文字列）を含んで構成されている。そして、選択肢42はディスプレイ12aの表示面の縁部に沿って並べて表示されている。このように、第2の利用例では、処理実行部28は、各選択肢42をディスプレイ12aの表示面の縁部に沿って並べて表示する。なお、第2の利用例では、メニュー画像40の表示操作に対応する指32のタッチ位置は、内側領域14内の位置でも外側領域16内の位置でも構わない。

10

【0041】

そして、処理実行部28は、検出結果受付部26が受け付ける接触位置データに対応する位置からの距離が最短である選択肢42を他の選択肢42とは異なる態様で表示（強調表示）する。図5Bの例では、強調表示の対象となる選択肢42（図5Bの例では、文字列「ブラウザ」）の周りに枠を表示して、強調表示の対象となる選択肢42の右側にその選択肢42が選択されていることを示す選択アイコン44を表示する。なお、強調表示の対象となる選択肢42の色を変化させてもよい。

20

【0042】

第2の利用例では、タッチセンサ12bが所定時間毎に指32の接触位置を検出して、検出結果受付部26が指32の接触位置に対応する接触位置データを順次受け付ける。そして、処理実行部28は、検出結果受付部26が接触位置データを受け付ける毎に、この接触位置データと直前に受け付けた接触位置データとを比較して、指32の移動方向を特定する。そして、指32の移動方向が上下方向（Y軸方向）であることが特定された場合は、処理実行部28は、受け付けた接触位置データに基づいて強調表示の対象となる選択肢42を特定する。そして、処理実行部28は、その選択肢42を強調表示するようメニュー画像40を更新する。図5Cの例では、文字列「中断」に対応する選択肢42が強調表示されている。このようにして、ユーザがディスプレイ12aの右側の縁に沿った指32のスライド操作を行う（例えば、Y軸方向に沿った指32のスライド操作を行う）と、強調表示の対象となる選択肢42が変化することとなる。このように、処理実行部28が、ディスプレイ12aの表示面の縁部に沿う方向の物体の移動に対応する検出結果がタッチセンサ12bにより検出される場合に、その検出結果に応じて強調表示される選択肢42を変化させるようにしてもよい。

30

【0043】

そして、ユーザが、ディスプレイ12aの右側の縁部から中央部に向かう指32のスライド操作を行い（例えば、X軸方向に沿った左方向の指32のスライド操作を行い）、検出結果受付部26が、この操作に対応する一連の接触位置データを受け付けると、処理実行部28は、指32の移動方向が左右方向（X軸方向）であることを特定する。この場合は、処理実行部28は、強調表示されている選択肢42に応じた処理を実行する。図5Cの例では、処理実行部28は、中断処理を実行する。

40

【0044】

第2の利用例では、ユーザが、ディスプレイ12aの縁に沿った指32のスライド操作を行う際に、例えば、ディスプレイ12aの縁ぎりぎりまで選択肢42が表示されており、ユーザの指32によって、選択肢42が隠れてしまうような状況において、指32がディスプレイ12aの外側にはみだしたとしても、タッチセンサ12bが外側領域16にも設けられているので、指32の位置の検出を行うことが可能となる。このようにして、第

50

2の利用例では、ユーザによるタッチ操作の操作性を保ちつつ、ディスプレイ12aの表示面を有効に活用することができる。

【0045】

なお、第2の利用例において、処理実行部28は、検出結果受付部26が受け付ける接触位置データに対応する位置からの距離に基づいて特定される選択肢42（例えば、検出結果受付部26が受け付ける接触位置データに対応する位置からの距離が所定の範囲内である選択肢42）を強調表示するようにしてもよい。また、ユーザが、ディスプレイ12aの右側の縁部から中央部から離れる方向の指32のスライド操作を行った際に、処理実行部28が、このタイミングに強調表示されていた選択肢42に応じた処理を実行するようにしてもよい。また、第2の利用例において、メニュー画像40に含まれるクローズアイコン46をユーザが指32でタッチした際に、処理実行部28が、メニュー画像40を消去するようディスプレイ12aの表示内容を更新するようにしてもよい。また、第2の実施例におけるメニュー画像40内の選択肢42の配置や形状等は上述の例には限定されない。例えば、選択肢42はアイコンなどの画像であってもよい。また、第2の利用例を、例えば、ミュージックプレイヤーやフォトビューワなどにおける、操作パネルに応用してもよい。この場合は、各選択肢42は、例えば、ミュージックプレイヤーやフォトビューワなどにおける操作に対応する文字列やアイコンである。また、第2の利用例を、例えば、各種設定を行うためのコントロールパネルに応用してもよい。この場合は、各選択肢42は、例えば、設定項目に対応する文字列やアイコンである。また、第2の利用例において、処理実行部28が、ユーザの利用頻度が高いメニュー項目をメニュー画像40内の選択肢42として表示出力するようにしてもよい。

【0046】

[第3の利用例]

図6は、携帯型ゲーム機1の第3の利用例を示す図である。第3の利用例では、初期状態では、例えば、図5Aと同様のゲーム画面30がディスプレイ12aに表示されている。そして、ユーザが指32などによりゲーム画面30をタッチすると、処理実行部28は、タッチされた位置に応じたゲームに関する処理を実行する。

【0047】

そして、ユーザがディスプレイ12aに対して右側の外側領域16を指32でタッチして、指32を内側領域14に至るまで左へスライドさせる操作を行うと、検出結果受付部26が、この操作に対応する一連の接触位置データを受け付ける。すると、処理実行部28は、この接触位置データに基づいて、図6に示すように、ゲーム画面30を左に移動させ、ディスプレイ12aの右側の領域に携帯型ゲーム機1のシステム設定画面48を表示する。そして、ユーザが指32などによりシステム設定画面48をタッチすると、処理実行部28は、タッチされた位置に応じた、携帯型ゲーム機1のシステムの設定に関する処理を実行する。

【0048】

このようにして、第3の利用例によれば、現在実行されているアプリケーションプログラムなどのプログラムの画面をどかせて、他のプログラム（例えば、オペレーションシステムのプログラムなど）の画面を表示させるような演出効果を実現することができる。

【0049】

[第4の利用例]

図7は、携帯型ゲーム機1の第4の利用例を示す図である。図7に示す携帯型ゲーム機1では、ディスプレイ12aに複数のアイコン50を含むアイコン表示画面52が表示されている。

【0050】

そして、ユーザがいずれかのアイコン50を指32でタッチして、内側領域14内に指32を移動させると、処理実行部28は、タッチされたアイコン50を指32の移動先の位置に移動（ドラッグアンドドロップ）させる。

【0051】

10

20

30

40

50

また、ユーザが、いずれかのアイコン 50 を指 32 でタッチして、ディスプレイ 12 a の右側の外側領域 16 に指 32 を移動させると、処理実行部 28 は、アイコン表示画面 52 自体を左へスクロールさせる。ここで、ユーザが、指 32 を内側領域 14 に移動させると、処理実行部 28 は、アイコン表示画面 52 のスクロールを止める。

【0052】

このように、第 4 の利用例では、処理実行部 28 は、タッチセンサ 12 b により検出される位置の履歴に内側領域 14 内の位置に対応する位置と外側領域 16 内の位置に対応する位置との両方が含まれる場合と、タッチセンサ 12 b により検出される位置の履歴に内側領域 14 内の位置に対応する位置のみが含まれる場合と、で異なる処理を実行する。

【0053】

第 4 の利用例によれば、外側領域 16 にタッチセンサ 12 b が設けられていることにより、タッチセンサ 12 b は、内側領域 14 内で指 32 を移動させた場合と、内側領域 14 から外側領域 16 へ指 32 を移動させた場合とで、互いに異なる検出結果を出力することとなる。そのため、処理実行部 28 は、内側領域 14 内で指 32 を移動させた場合と、内側領域 14 から外側領域 16 へ指 32 を移動させた場合とで、異なる処理を実行することが可能となる。

【0054】

そして、上述の例では、アイコン表示画面 52 のスクロール操作をユーザが行いたい場合にユーザが指 32 をタッチすべき位置をディスプレイ 12 a 内に設ける必要がないので、ディスプレイ 12 a の表示領域を従来よりも有効に活用することができる。

【0055】

なお、第 4 の利用例において、ユーザが、いずれかのアイコン 50 を指 32 でタッチして、ディスプレイ 12 a の右側の外側領域 16 に指 32 を移動させると、処理実行部 28 は、ディスプレイ 12 a のサイズに対応するページ単位で、アイコン表示画面 52 自体を左へスクロールさせるようにしてもよい。

【0056】

[応用例]

ここでは、本実施形態を携帯電話などの携帯情報端末 54 に応用した応用例について説明する。図 8 は、本実施形態の応用例を示す図である。図 8 に示す携帯情報端末 54 では、ディスプレイ 12 a の右側にインデックス情報 56 が縦方向に一直列に並んで配置されている。そして、ディスプレイ 12 a の右側の外側領域 16 にマーク 58 が縦方向に一直列に並んで配置されている。本応用例では、インデックス情報 56 (例えば、文字) とマーク 58 とは一対一に対応しており、対応するインデックス情報 56 とマーク 58 とは横に並んで配置されている。また、図 8 に示す携帯情報端末 54 の記憶部には、予め、人の名前や電話番号などを含んで構成される個人情報 が複数登録されている。

【0057】

そして、ユーザがディスプレイ 12 a の右側の外側領域 16 内の位置を指 32 でタッチすると、処理実行部 28 は、その位置に最も近いインデックス情報 56 を強調表示するとともに、強調表示されたインデックス情報 56 に対応する情報 (例えば、強調表示されたアルファベットが名字の頭文字に対応する、携帯情報端末 54 に登録されている個人情報の一覧など) をディスプレイ 12 a に表示する。

【0058】

そして、ユーザが指 32 をマーク 58 が並べられている方向に沿ってスライドさせる操作を行うと、処理実行部 28 は、その操作に応じて、指 32 の位置に最も近いインデックス情報 56 が強調表示されるようディスプレイ 12 a に表示される内容を変化させる。

【0059】

本応用例によれば、ユーザはディスプレイ 12 a の画面の外でインデックス情報 56 の選択操作を行うことができるので、ディスプレイ 12 a の縁付近の領域までインデックス情報 56 の表示に利用することができる。

【0060】

10

20

30

40

50

なお、本応用例において、ユーザが外側領域 16 内の位置を指 32 でタッチした後で、指 32 をタッチセンサ 12 b から離して、再度ユーザが指 32 をタッチセンサ 12 b に接触させた際に、処理実行部 28 が、そのタッチされた位置に最も近いインデックス情報 56 を強調表示するとともに、強調表示されたインデックス情報 56 に対応する情報をディスプレイ 12 a に表示するようディスプレイ 12 a の表示内容を更新するようにしてもよい。また、本応用例において、ディスプレイ 12 a の右側の外側領域 16 にマーク 58 が配置されていなくてもよい。

【0061】

なお、本発明は上述の実施形態や利用例や応用例に限定されるものではない。もちろん、情報処理システムにおいて、上述の実施形態や利用例や応用例に挙げた機能のいくつかを組み合わせても構わない。例えば、上述の第 1 の利用例と第 2 の利用例とを組み合わせることで以下のような操作が可能となる。まず、ディスプレイ 12 a の右側の外側領域 16 から左に向かって内側領域 14 までユーザが指 32 をスライドさせたことに応じて、処理実行部 28 が、図 5 A に例示する、メニュー画面 40 をディスプレイ 12 a 内に表示するようにしてもよい。そして、ユーザがそのまま指 32 を離さずに、指 32 を上下させることに応じて、処理実行部 28 が、検出結果受付部 26 が受け付ける接触位置データに対応する位置からの距離が最短である選択肢 42 を強調表示するようにしてもよい。そして、ユーザがそのまま指 32 を離さずに、さらに左に指 32 をスライドさせることで、処理実行部 28 が、強調表示されている選択肢 42 に応じた処理を実行するようにしてもよい。こうすれば、ユーザは、メニュー画面 40 の表示と選択肢 42 の選択を、指 32 をディスプレイ 12 a から離さずに一連の操作として行うことができる。

【0062】

例えば、処理実行部 28 が、ユーザによるタッチセンサ 12 b の検出面に対するスライド操作に応じて、検出結果受付部 26 が順次受け付けた各接触位置データが示す位置を補間することにより特定される直線や曲線をディスプレイ 12 a の表示面に表示する処理を実行するようにしてもよい。ここで、処理実行部 28 が、外側領域 16 内の位置に対応する接触位置データが示す位置を補完することにより特定される線をディスプレイ 12 a の表示面に表示するようにしてもよい。

【0063】

また、タッチセンサ 12 b は、物体の接触位置及び押圧の強さを検出してもよい。また、タッチセンサ 12 b は、必ずしも物体が検出面に接触した場合だけ物体の位置を検出するのではなく、検出面上の検出可能範囲内まで物体が近接した場合に、当該物体の検出面に対する位置を検出してもよい。また、タッチセンサ 12 b がディスプレイ 12 a からはみ出している幅が、ディスプレイ 12 a の各辺について異なってもよい。また、ディスプレイ 12 a のすべての辺についてタッチセンサ 12 b がディスプレイ 12 a からはみ出していなくてもよい。また、タッチセンサ 12 b がディスプレイ 12 a 内の表示面の全領域を覆っていなくてもよい。また、ディスプレイ 12 a がタッチセンサ 12 b よりも筐体 10 側に配置されていても、タッチセンサ 12 b がディスプレイ 12 a よりも筐体 10 側に配置されていてもよい。

【0064】

また、本実施形態を携帯型ゲーム機 1 以外の情報処理システムに対して応用してもよい。具体的には、例えば、タッチパネル 12 を含んで構成される操作入力装置と、検出結果受付部 26 及び処理実行部 28 として機能する情報処理装置とが別の筐体であり、操作入力装置と情報処理装置とがケーブルなどにより接続されている情報処理システムに対して本実施形態を応用してもよい。

【符号の説明】

【0065】

1 携帯型ゲーム機、10 筐体、12 タッチパネル、12 a ディスプレイ、12 b タッチセンサ、14 内側領域、16 外側領域、20 制御部、22 記憶部、24 画像処理部、26 検出結果受付部、28 処理実行部、30 ゲーム画面、32

10

20

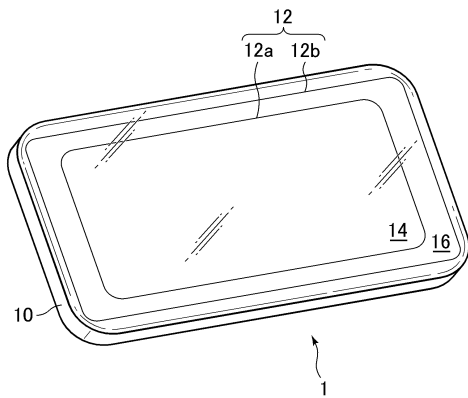
30

40

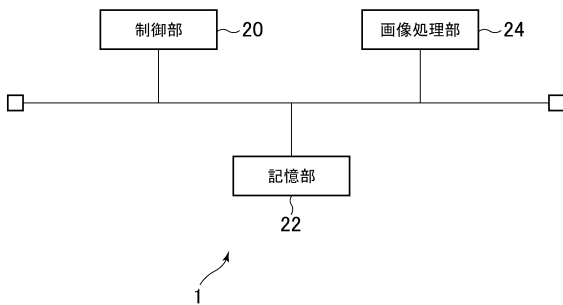
50

指、34 インジケータ画像、36 操作パネル画像、38 ボタン、40 メニュー画像、42 選択肢、44 選択アイコン、46 クローズアイコン、48 システム設定画面、50 アイコン、52 アイコン表示画面、54 携帯情報端末、56 インデックス情報、58 マーク。

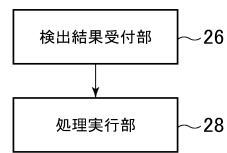
【図1】



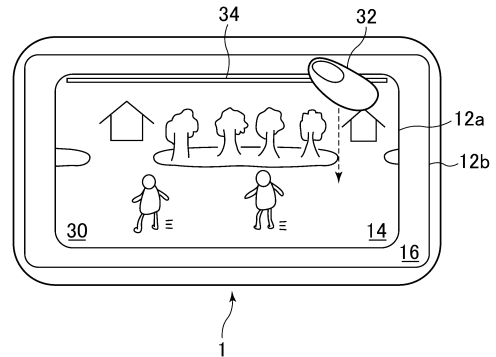
【図2】



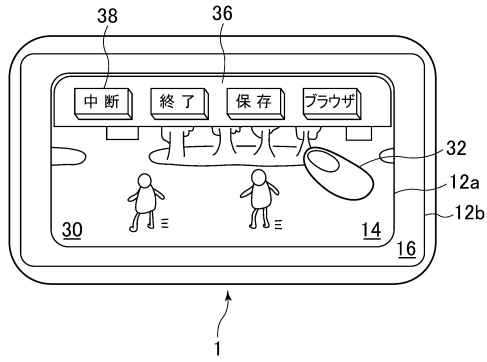
【図3】



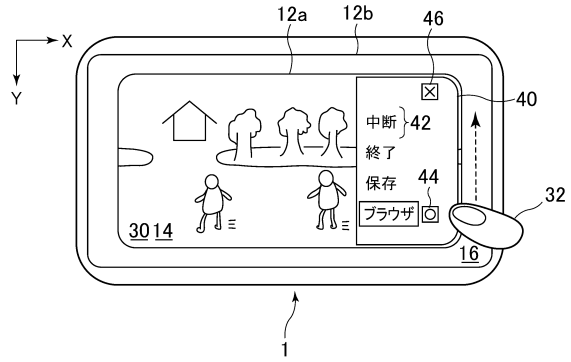
【図4A】



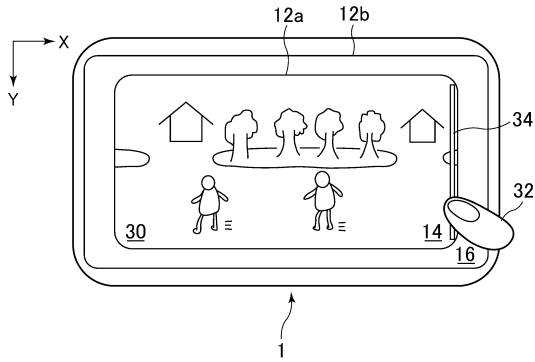
【図4B】



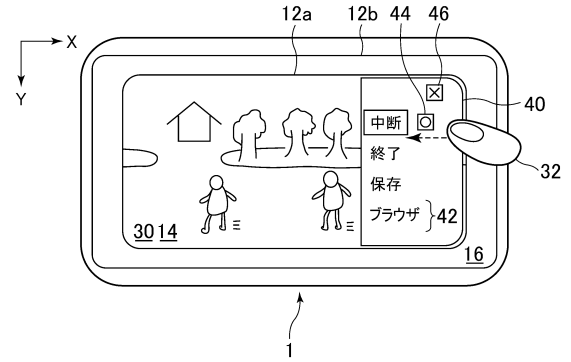
【図5B】



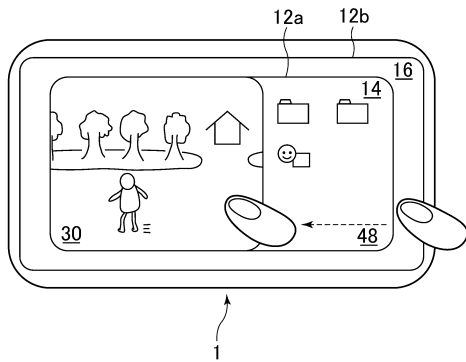
【図5A】



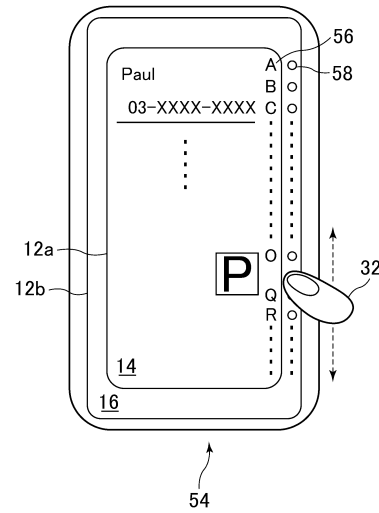
【図5C】



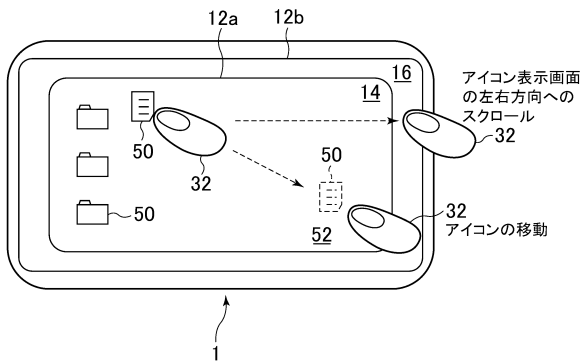
【図6】



【図8】



【図7】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2009-042993(JP,A)
特表2008-532185(JP,A)
特開平04-052723(JP,A)
特開2008-204402(JP,A)
特開2005-321964(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 3/048 - 3/0489